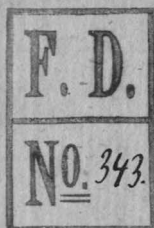


*Foerster*  
26X 07.



*H. C. C. 4<sup>II</sup>*



# *Der salinische Eisenquell* im *Selkenthale am Harz.*

---

Untersucht von  
**Karl Ferdinand Gräfe**

Herzoglich Anhalt-Bernb. Hofrath und wirklichen Leib-  
arzt, Doktor der Arzneikunde und Wundarzneikunst,  
Direktor des Herzogl. Krankenhauses zu Ballenstedt,  
Ehrenmitglied und Correspondent der physikal.  
medizin. Societät zu Erlangen.



Leipzig, bey K. F. Köhler.  
1 8 0 9.

Ut alimenta sanis corporibus Agricultura,  
sic sanitatem aegris Medicina promittit.

Celsus.

# *I n h a l t.*

---

Einleitung.	pag. v
1. Abschnitt. Geschichte des Selkenbrunnens	p. 3
2. Abschnitt. Topographie desselben	p. 9
3. Abschnitt. Physikalische Untersuchung	p. 17
4. Abschnitt. Chemische Analyse	
a) Vorläufige Versuche	p. 22
b) Nähere Versuche	p. 31
Prüfung der im Alcohol lösbaren Theile	p. 33
Prüfung der im Wasser lösbaren Theile	p. 37
Prüfung der im Alcohol und Wasser nicht lösbaren Theile	p. 45



## IV

## 5. Abschnitt.

Tabelle der im Selkenbrunnen vorhandenen Bestandtheile . . . . .	p. 50
Vergleichende Tabelle . . . . .	p. 51

6. Abschnitt. Heilkräfte . . . . .	p. 52
Gegenanzeigen . . . . .	p. 63

---

## *E i n l e i t u n g.*

---

*Es ist merkwürdig, daß das Herzogthum Anhalt-Bernburg bey seinem mässi-  
gen Flächeninhalte dennoch alles, was zu  
den ersten Vorzügen eines Landes ge-  
hört, in sich faßt. Reichlicher Feld-*

*bau, schöne Waldungen, mannigfaltige Erze, fruchtbare Weinberge, zwey schiffbare Flüsse, Fabriken und Manufakturen, mehrere Salz- und Stahlquellen, erheben es über manches grössere.*

*So selten jener Verein ist, so zweckmässig wird er von unserm allgeliebten Landesherrn zum Glücke der frohen Unterthanen benutzt, und eben dieser Geist der Veredlung veranlafste, dass mir eine*

*nähere Prüfung des im Selkenthal gelegenen Mineralquelles, der durch seine Heilkräfte von jeher die Aufmerksamkeit der Bewohner auf sich zog, übertragen ward.*

*Bey meinen gehäuften praktischen Geschäften war es mir schwer, Zeit zu einer so mühsamen Arbeit zu gewinnen. Dennoch sammelte ich mit Vergnügen die Stunden meiner Muße, um sie einer*

## VIII

*Beschäftigung zu widmen, die mich mit dem Zutrauen meines Gnädigen Herzogs lohnt, und zugleich das Interesse der gesamten Menschheit für sich hat.*

*Den ausgebreiteten Nutzen, den Mineral-Bäder gewähren, brauche ich nicht auseinander zu setzen, da er von einer Seite, in jeder der zahlreichen Brunnenbeschreibungen unserer Zeit weit-*

läufig wiederholt ist, und von der andern Seite, durch die Sorge fast jedes Landes, Mineralquellen aufzufinden, genugsam bewiesen wird.

Aus dem Ueberflusse von Mineralquellen zu folgern: das kein neueres Bad aufkommen könne, wäre voreilig, denn jener Ueberflufs ist scheinbar, da wir in der Wirklichkeit Gesundbrunnen zu Tausenden nennen hören, aber solche

X

nur in wenigen wiederfinden. Den letztern wird es, sobald sie wesentliche Unterstützung erhalten, nie an Aufnahme fehlen, und zu diesen gehört, mit Fug und Recht, der wirksame Selkenbrunnen, wie der Verlauf der Untersuchung es deutlich genug beweist.

Für die gesammte Menschheit, vorzüglich aber für die benachbarte Gegend, bleibt es wünschenswerth, daß er eine

Einrichtung erhielte, die ihn zu ausgebreitetem Nutzen beförderte. Die Frage, wie der Selkenquell gelegen sey, kann ich nur zu seinem Vorthail beantworten, denn im Thale herrscht eine reine Luft, Platz zum Anbau ist im Ueberflusse da, und die schöne Natur bedarf nur weniger Kunst, um die künftigen Badegäste durch anmuthige Promenaden auf das mannigfaltigste zu ergötzen.



## XII

Die chemische Untersuchung habe ich mit aller mir möglichen Sorgfalt und Genauigkeit angestellt. Kunstverständige lade ich ein, sie zu wiederholen, um mir nach Maßgabe beyzustimmen, oder meine Irrthümer mit Grund aufzudecken. Leser, die in der Scheidekunst ganz ungeübt sind, ersuche ich hingegen, den Abschnitt der chemischen Analyse zu überschlagen, weil er ihre Geduld nur ermüden würde.

*Ohne Beihülfe hätte ich auch diese kleine Abhandlung nicht so geben können, wie sie ist, ich sage also dem Hrn. Bergrath Kefsler, Hrn. Hofmedikus Kühne und Hrn. Bergkommissär Schäffer, wie allen denen, die durch brauchbare Beiträge meine Arbeit erleichterten, den aufrichtigsten und verbindlichsten Dank.*

*Wären diese Blätter vermögend, die Landesbewohner auf die Vortheile, die*

XIV

*ihnen so nahe liegen, aufmerksam zu  
machen, und trügen sie zur zweckmäßi-  
gen Einrichtung des Bades bey, so wäre  
meine Mühe vielfach belohnt.*

*Ballenstedt, im Januar*

*1809.*

*Der Verfasser.*

---

*Der salinische Eisenquell*

i m

*Selkenthale am Harz.*

---

A



---

## *Erster Abschnitt.*

### *Geschichte des Selkenbrunnens.*

---

Wahrscheinlich hat das Selkenbad mit dem bei Dresden gelegenen August- oder Radeberger-Bade einen ähnlichen Ursprung, denn beide wurden durch den Fleiß des Bergmanns zufällig eröffnet.

Um die Grundwässer der sogenannten vereinten Grube, welche im Harzgeröder Felde auf Bleierz getrieben ward, zu lösen, legten holländische Gewerke einen Stollen

an dem Orte an, wo jetzt der Quell fließt. Im Jahre 1692 war er schon 1505 Fufs weit getrieben, und erzeugte ein Jahr später einen bedeutenden Ertrag von Schwefelkies, der auf Schwefel genutzt, dem Stollen den Namen Schwefelstollen gab. Im Jahre 1699 war er bis zu 385 Lachter oder 2695 Fufs verlängert; man trieb nun einen Querschlag von 25 Lachter, nach der vereinten Grube, allein der Kies ward so fest, dafs in einem Quartal kaum ein Lachter ausgefahren werden konnte. Diefs war dem Gewerke zu kostspielig, und der, nach damaliger Angabe, noch 16 Lachter von der Grube entfernte Stollen blieb ganz liegen.

Im Jahre 1721 fand man den Stollen ganz verfallen, und begnügte sich, dessen Mündung wieder aufzuzimmern, bis er auf Befehl des regierenden Fürsten Victor Friedrich im Jahre 1759 wieder zum Gewinn vom Schwefelkiese aufgenommen

ward, der noch häufig auf dem Gange brechen und zu Tage ausstehen soll. Ungefähr ein Jahr hindurch setzte man die Arbeit fort und gewann durch Destillation vielen Schwefel auf der Silberhütte, da indeß der Absatz desselben nicht hinreichend, und die Idee geltender ward, daß der Catharinen - Stollen mit mehr Tiefe nach der vereinten Grube getrieben werden könne, so unterblieb das Unternehmen ganz.

Es ist ausgemacht, daß der Quell seit dem ersten Anbruche des Schwefelstollens, also vor mehr als 100 Jahren schon die Aufmerksamkeit der Bewohner auf sich zog; ob er aber vor dem Anbruche gewesen, oder durch die Führung des Stollens erst geöffnet sey, habe ich ungeachtet aller Nachforschungen, nicht ergründen können.



Während aller jener Unternehmungen floß er ungestört fort und wurde im Jahre 1766 auf Befehl des damals zur Regierung gekommenen Fürsten Friedrich Albrecht von dem würdigen Arzte, Herrn Geheimehofrath Paldamus untersucht, ein Behälter, in welchem das Badewasser gesammelt wird, gebaut und in der nahegelegenen Mühle sechs Stuben und ebenso viele Kammern zum Aufenthalte von Badegästen, eingerichtet. Nun besuchten mehrere Kranke das Bad, und zwar mit sehr glücklichem Erfolg, bis 1768 die erste Badeliste im Druck erschien, welche unter 50 Personen, mehrere fürstliche Häupter als Badegäste aufzählet, die von verschiedenen Gegenden her den Quell besuchten.

Im Jahre 1769 schrieb Paldamus eine kleine Abhandlung unter dem Titel: Nachricht von den Eigenschaften des im

Jahr 1767 neu entdeckten Bades bei Harzgeroda. Sie enthält eine vorläufige Analyse, die mit vieler Sorgfalt und Genauigkeit des Verfassers angestellt war, und vermöge welcher er auf Eisen, Bittersalz und etwas Kalcherde schloß. Im zweyten Theile der Abhandlung sind zahlreiche Beobachtungen über sehr wichtige Krankheitsfälle angeführt, die in den Sommern von 1767 und 1768 durch den Gebrauch des Bades gehoben wurden.

Dem Schicksal aller Bäder gemäß, verminderte sich die Zahl der Besuchenden mit der Sorge für Bequemlichkeit und Vergnügen, nur der innere Werth, der in der Regel nicht so sehr befördert, konnte den Ruf des Bades erhalten. Kein Sommer verging daher, in welchem nicht mehrere Personen, theils durch Anwendung des abgeholtten Wassers, theils durch den Gebrauch am Orte selbst, seine heilbringende Wirkungen erfahren hätten.

Zur Freude stimmt mich die Hoffnung, daß unter der Regierung unsers Herzogs die Erfüllung des Wunsches heranrückt, die man sonst nur ahnden konnte.

---

## *Zweiter Abschnitt.*

### *T o p o g r a p h i e.*

**Z**u den überraschendsten Naturschönheiten des Harzes gehört unstreitig das Selkenthal. Es beginnt von dem Städtchen Güntersberge und setzt sich in einer Länge von 6 Stunden bis Meisdorf fort. Der schöne Verein seiner Mannigfaltigkeit erhebt es über manche grössere Thäler und entzückt das Auge durch den wechselnden Charakter malerischer Bilder. Seinem Verlaufe ganz zu folgen liegt aufser meinem Zwecke, ich will daher nur einen

leichten Entwurf von dem Theile desselben geben, der hier näher interessirt, und sich vom Eisenhammer bis zum Mineralquell erstreckt, aber auch diesen kann ich, ungeübt, Empfundenes gleich deutlich darzustellen, nur unvollkommen schildern.

Von der schönen Chaussée, die von Gernrode nach Harzgerode führet, geht nahe am Eisenhammer ein Weg rechts ab zum Mägdesprunge. Auf diesem gelangt man um den Abhang eines Berges herum durch ein ziemlich enges Thal in den weiten Raum, der von alter Sage her Mägdesprung, genannt wird. Hier bieten sich dem Auge auf der einen Seite rauhe Felsenwände dar, die sich mit dichtbelaubtem finstern Gebüsch in Aufsätzen empor thürmen, auf der andern ruhet schräg hingestreckt eine gehöhlte collossale Bergfläche, um hochstämmige Birken, Buchen und Eichen zu tragen, die unvermögend sind, dem

Blicke einzeln hervorragende Felsenspitzen zu verhüllen. Auf dem höchsten Punkte zeichnen sich zu beyden Seiten des Thals überhängende Steinmassen aus, auf welchen noch bis jetzt die deutliche Spur gezeigt wird, welche, der Sage nach, jenes berühmte Mädchen durch den Eindruck ihres Fusses hinterließ, als sie verfolgt, den gewagten Sprung über das breite Thal glücklich vollendete. Folgt man dem Wege, der längs der Bergkette hin mit vieler Kunst sicher angebracht ist, so begegnet man hier einem Bilde menschlicher Kraft, auf dem das Gepräge der Vergänglichkeit spottend ruht, dort einem Meisterwerke der Natur, das erhaben über die zerstörende Macht der Zeiten, zu höheren Gefühlen stimmt. Oft erhebt sich der Weg an den Gebirgen hin so bedeutend, daß man die Selke von schönen Erden beschattet tief unter sich erblickt, und ihren Strom beneidenswerth findet, wie er

seinen Lauf zwischen drohenden stolzen Gebirgen so sicher und ruhig fortzusetzen weifs. Nach mehreren Krümmungen wird das Thal hie und da enger, es nähern sich die Felsenwände und man ist plötzlich von allen Seiten eingeschlossen. Massen, die von Elementen wie übereinandergeworfen sich steil aufthürmen, beschliessen mit dichtbelaubten gigantischen Bergen den Kreis, und man sieht aus ihrer finstern Umgebung nur hinan zum Himmel, bald aber verschwindet das Düstere, die Scene verwandelt sich, und der Wanderer ist auf eine schöne Ebene versetzt, die mit dem Spiegel ihrer Teiche, mit dem sanften Grün ihrer Wiesen seinem Auge freundlich entgegen lächelt, es wechseln Hütten und Gärten, er erblickt weidende Heerden, sieht hier den wuchernden Fleifs des Bergmanns, dort die lohnende Sorge des Landmanns, und fühlet deutlich, was Weisheit, Kraft und Schönheit in ihrem



Verein auf das menschliche Herz vermögen.

Hat man den Selkenteich, der durch Sperrung des Flusses entsteht, im Rücken, und gehet der Selke längs ihren Ufern entgegen, so gelanget man zur Klostermühle, die von drei großen Bergen umgeben, ihren Namen der Ruine eines Minoriten-Klosters verdankt. Zwar sind nur zwey Wände des hohen Thurms übrig, die aber noch deutliche Belege alter Kraft und Würde geben. Für die sonstige Gröfse des Klosters spricht der Umfang der Grundmauer, bei deren Nachgraben der jetzige Müller auf Gewölbe stiefs, die mehrere Gerippe menschlicher Körper enthielten, obgleich von Särgen nicht die mindeste Spur zu entdecken war. Das Alter dieser erhabenen Ruine ist sehr zweifelhaft. An einem aus dem Thurme gebrochenen Steine sind die Buchstaben G H und vier Zahlen zu sehen, von denen die er-



sten beiden, als 1 und 2 deutlich erkannt werden, obgleich die übrig gebliebenen Merkmale der Bauart nicht mit dem Geschmacke des 15ten Jahrhunderts übereinstimmen. So viel ist gewiß, daß arme Minoriten es bewohnten, und mit der Entschuldigung: die heilige Mutter Gottes wolle ihnen hier nicht mehr gnädig seyn, das Thal verliessen, um in Nienburg ihren Wohnsitz aufzuschlagen, wo noch jetzt Denkmähler ihres zweyten Baues übrig sind.

Von dieser Ruine an, die dem Ganzen eine schöne Zierde giebt, und deshalb einige Sorge für ihre Erhaltung verdiente, wird das Thal, welches weiter hin zur Bademühle führt, etwas enger, sobald aber letztere erreicht ist, öffnet sich eine freundliche, schön begraste Ebene, die in feierlicher Ruhe links vom hohen Kupferstieg und Habichtstein, rechts vom Schwefelberge begränzt ist und im entlegenen Hin-

tergrunde dem Auge einen weiten Blick gönnt, der in blauer Ferne erst auf schön geformte Berge trifft.

Höheren Bestimmungen gehorsam scheinen die mächtigen Felsen von einander gewichen zu seyn, um im erweiterten Thale dem Menschen einen leichten Anbau zu gestatten.

Hier fordert die Natur den Erdenbewohner deutlich auf, der Hygiea einen Tempel zu errichten, in welchem Kranke Genesung, und Leidende wieder Freuden schöpfen könnten, denn hier ist es, wo am Fulse des Habichtsteins der heilsame Quell hervorfließt.

Jetzt wird sein Wasser in vier großen Behältern gesammelt, die von einem Häuschen, das auf der Vignette abgebildet ist, bedeckt werden. Aus diesen schöpft man das Wasser, um es in die Bäder der Mühle

zu tragen, wo mehrere Wohnstuben den Badegästen bestimmt sind. — Alles zu beschränkt, zu wenig für einen Quell, der Tausenden Heil bringen könnte! — —

---

---

### *Dritter Abschnitt.*

#### *Physikalische Untersuchung.*

---

Am nördlichen Abhange des Habichtsteins quillt aus harter Felsenmasse das krystallhelle Wasser in einer Menge hervor, die täglich über hundert Bäder reichlich füllen könnte. — Allein jetzt setzt es seinen Lauf, statt dem Leidenden Genesung zu bringen, nur wenige Schritte fort, um die heilsamen Kräfte in der nah vorüberfließenden Selke allmählig zu zerstreuen, denn lange noch färbt es das Bette dieses Baches, der oft zu einem reißenden Was-

ser schwillt, mit bräunlichem Ocker, den ein Jahrhundert in dicken Schichten sammelte, um dem Wanderer von bedeutender Ferne an die Spur bis zum Quelle bezeichnen zu können.

Tief im Innern des Berges mag in unterirdischen Hölen die Werkstatt dieses wichtigen Heilmittels verborgen liegen, da keine Kraft der Aussenwelt auf jenes ihre Wirkung äusert. — Unveränderlich bleibt bey trockner, wie bey feuchter Witterung die Stärke der Ergießung, gleich bleibt sich stets am Ursprunge der Wärmegrad dieses Wassers. In den heissen Sommertagen, wie im rauhesten Winter steigt Reaumur's Thermometer im Quell bis  $6\frac{1}{2}$  Grad über den Eispunkt. Je entfernter man es hingegen vom Ausflusse untersucht, desto verwandter scheint es mit der jedesmaligen Temperatur der Atmosphäre, es erhält oder verliert an Wärme und übersteigt im Sommer, oder sinkt im Win-

ter unter seine ursprüngliche Temperatur.

Wie geschützt gegen äußere Einflüsse, wie verborgen jene unterirdische Werkstatt seyn mag, zeigt die Erfahrung, daß von den ältesten Bergleuten keiner sich entsinnen kann, die Mündung je, selbst in sehr strengen Wintern durch Eis verschlossen gefunden zu haben.

Seinen Ursprung verdankt der Quell wahrscheinlich dem Schwefelstollen, der vor Zeiten hier auf Schwefelkies getrieben ward, daher man auch jetzt im Umkreise noch häufig brauchbare Stufen dieses Minerals findet. Von diesem erhält das Wasser höchst wahrscheinlich sowohl den größten Theil seiner wirksamen Stoffe, als auch die Beständigkeit seiner Temperatur. — Bekanntlich entwickelt sich durch den chemischen Zersezzungsprozeß des Schwefelkieses, wenn er vollkommen zu Stande kömmt, ein Wärmegrad, der den Siede-

punkt überschreitet, der endlich Verbrennung und die mächtigsten vulcanischen Explosionen veranlaßt. Hier mag er langsamer, mäßiger, aber dennoch gleichförmig vor sich gehen und so dem Wasser eine bleibende Temperatur mittheilen. Außer dem Schwefelkiese mögen tiefer im Gebirge noch Salzgänge vorhanden seyn, wenigstens finden sich in einiger Entfernung mehrere leichte Salzquellen. Vermöge der Annahme des Kochsalzes mag durch chemische Affinität aus dem Eisenvitriol das salzsaure Eisen und das Glaubersalz entstehen, welche in dem Wasser angetroffen werden.

Schon die gelbliche Farbe, welche das Wasser erhält, sobald es einige Zeit der Luft ausgesetzt bleibt, deutet, wie sein herber, dintenhaft zusammenziehender und bitterlicher Geschmack, auf beygemischte Stoffe.

So nützlich es dem Menschen ist, so wenig können andere Thiere in demselben



fortdauern, kein Fisch, keine Art von Amphibien fristen ihr Leben in dem Theile der Selke, der nah am Quell von dessen Stoffen überschwängert bleibt, und gegründet scheint die Muthmaßung der Bewohner dieser Gegend, wenn sie glauben, daß die Selke wegen der angenommenen Bestandtheile des Mineralwassers weit ärmer an Fischen sey, als sie es sonst wäre, da man über dem Vereine beyder Gewässer verhältnißmäßigen Fischfang antrifft.



---

## *Vierter Abschnitt.*

### *Chemische Untersuchung.*

---

#### a) Vorläufige Versuche.

##### Erster Versuch.

Lackmuspapier wurde wie Lackmuspunctur, zum Erweise vorhandner Säuren, geröthet, und zwar um desto schneller, je mehr das Wasser eingekocht ward. Die Färbung hing also von schwer zu verflüchtigen Säuren ab, und nahm in dem Verhältniß zu, als diese durch Fällung des Eisens freyer wurden.

## Zweiter Versuch.

Um die Art der Säuren zu entdecken, tröpfelte ich essigsaure Schwererde hinzu; es entstand sogleich durch die Vereinigung der Schwererde mit der vorhandenen Schwefelsäure ein weißer Niederschlag. Eben so erzeugte salzsaurer Baryt ein Präcipitat von Schwerspath, und essigsaures Bley einen weißen Bodensatz von schwefelsaurem Bley.

## Dritter Versuch.

Salpetersaure Silberauflösung verursachte weiße Flocken, die sich schnell auf dem Boden des Gefäßes sammelten und dem Horn- oder salzsauren Silber glichen. Um aber gewisser von der Gegenwart der Salzsäure überzeugt zu seyn, liefs ich einige Pfund des Wassers bis zur Trockniss abrauchen, sammelte und übergoss den Rückstand mit concentrirter Schwefelsäure; sogleich entbanden sich stechende

Dämpfe, die an dem Pfropfe einer Flasche, die ätzenden Salmiakgeist enthielt, weiß gefärbt wurden und so die Beymischung der Salzsäure erwiesen.

#### Vierter Versuch.

Gut polirte Silberplatten sowohl in das kalte, als auch kochende Wasser gelegt, verloren ihre weiße Farbe nicht und deuteten auf Abwesenheit der Salpetersäure.

#### Fünfter Versuch.

Mineralische Säuren, dem an dem Quell geschöpften Wasser hinzugetropfelt, erregen bey dem Schütteln desselben weder Luftbläschen noch das mindeste Brausen, sie geben hingegen dem durch Berührung der Luft gelblich gewordenen Wasser seine klare Durchsichtigkeit wieder, indem sie die zarten Flocken des Eisenoxys wieder auflösen. Ich muß also denen, die kohlensaures Gas in diesem Wasser vermuthe-

ten, widersprechen, weil selbst unter dem mit Quecksilber geschlossenen pneumatischen Apparate, ausser der im Retortenhalse gebliebenen atmosphärischen Luft keine weiter durch Kochen übergetrieben werden konnte.

#### Sechster Versuch.

Linnenenes weisses Zeug wird durch das kochende Wasser chamois, Pulver der Galläpfel und Granatschaalen färben das Wasser schwarz, Theeblätter dunkel. Galläpfeltinktur bildet graue Wolken, die sich nach mehrern Tagen als ein kohlschwarzes Pulver zu Boden setzen, dieses giebt mit reiner Essigsäure eine schönbraune Flüssigkeit, aus welcher man durch Zusatz von Blausäure Berlinerblau erhält. Die Galläpfeltinktur präcipitirt nicht alles Eisen, denn gießt man, wenn jene nicht mehr deutlich reagirt, eisenfreyer Blausäure zu, so entstehen noch häufige braune Nieder-

schläge, welche an der Luft getrocknet erst violett, und dann wie durch den Zusatz einer Säure blaulich werden.

Zersetzt man das schwefelsaure Eisen durch eine ätzende Barytauflösung, und läßt das Ganze mehrere Tage stehen, so daß die Schwererde mit der Schwefelsäure, und das seines Auflösungsmittels beraubte Eisen zugleich niederfällt, so schwärzt sich die darüberstehende Flüssigkeit noch immer durch Gallussäure, und scheint darauf hinzuweisen, daß das Eisen nicht bloß von Schwefelsäure, sondern wahrscheinlich auch von Salzsäure aufgelöst erhalten werde.

#### Siebenter Versuch.

Mildes Kali und Natron trübten nach einiger Zeit das Wasser, und nach zwey Tagen hatte sich auf dem Boden außer kohlensaurem Eisen auch etwas Bittererde und Kalk gesammelt.

## Achter Versuch.

Raucht man das Wasser in einer gläsernen Schale über dem Sandbade ab, so entstehn bald bräunliche Flocken, die allmählig zu Boden fallen. Ganz zersetzt wird aber das Eisensalz nicht; denn dampfte man das Wasser bis zum sechsten Theil ab, so ward das helle über dem Bodensatz stehende mächtiger als zuvor durch Gallustinktur geschwärzt, indem das Eisen nun concentrirter in demselben enthalten war. Wurde das Abdampfen bey mäßigem Feuer bis zur Trockniß fortgesetzt, so erschien ein brauner Rückstand, welcher von einem breiten schön smaragdgrünen Ringe umgeben ward, der getrennt von dem Uebrigen durchsichtige, nicht zerfließende rhomboidalische hellgrüne Krystalle des schwefelsauren Eisens gab, wenn man ihn im Wasser aufgelöst der Ruhe überliefs. Auf der von ihm umgebenen braunen Scheibe erschien hingegen eine

Menge theils nadel- theils sternförmiger, theils schuppiger Krystalle, die mit den Farben des Regenbogens brachen und einen zusammenziehenden bitterlichen Geschmack hatten; schabte man diese und die unter ihnen gelegene braune Schicht weg, so blieb auf dem Boden noch ein graues mattes Pulver zurück. Wurden die Salzkry-  
 stalle gesammelt und aufbewahrt, so zerflossen sie in wenigen Stunden von den angezogenen Feuchtigkeiten der Luft, weil sie mit salzsaurer Magnesia untermischt waren, wie das Uebergießen mit Schwefelsäure zeigte, wodurch etwas Glaubersalz hervorgebracht ward. Die braune Masse war meistens Eisenoxyd und salzsaures Eisen, weil es an der Luft in kurzer Zeit zerfloß und nach dem Glühen vom Magnet gezogen ward. Das wenige graue und matte Pulver knirschte ungeachtet seiner Zartheit zwischen den Zähnen, wurde bloß durch Flusssäure angegriffen, verband sich



mit reinem Kali und Natron und konnte so als Kieselerde erkannt werden.

#### Neunter Versuch.

Sowohl im frischen als im erwärmten Wasser erregte weder ätzendes noch mildes Ammonium eine bläuliche Farbe. Auch lief gut polirtes Eisen nicht braun an, und zeigte so die Abwesenheit des Kupfers.

#### Zehnter Versuch.

Schwefelleber und Hydrothionsäure gaben keine Niederschläge, die Bley oder Arsenik enthalten hätten, und beym Glühen des abgedampften Rückstandes wurde kein knoblauchartiger Geruch wahrgenommen.

#### Elfter Versuch.

Das Wasser ist ganz frisch geschöpft krystallhell, in wenigen Minuten erhält es aber eine gelbliche trübe Farbe durch den Zutritt der atmosphärischen Luft. Diese



giebt dem Eisensalze etwas Sauerstoff ab, oxydirt hiedurch das Eisen stärker, und benimmt ihm die Lösbarkeit, die es vorher in den Säuren hatte, bis es nach einigen Tagen zu Boden fällt und so dem Wasser die vorige Klarheit wiedergiebt. Es erlangt diese Zersetzung bloß einen gewissen Grad ohne dann weiter fortzuschreiten, weil die, durch die erste Trennung des Eisens frey gewordenen Säuren das übrige Eisen durch Uebersättigung aufgelöst erhalten. Wasser, welches 3 Wochen hindurch der Luft ausgesetzt war, hatte bey der Untersuchung kaum den zehnten Theil seiner primären Kraft verloren. In gut verschlossenen Gefäßen bleibt es unverändert.

Diese vorläufigen Versuche deuteten auf einen beträchtlichen Gehalt von Eisen, Schwefelsäure, Salzsäure, auf einige Mittelsalze und eine geringere Menge Kieselerde. Um sie näher zu prüfen, und zugleich das

quantitative Verhältniß zu ergründen, schlug ich folgenden Weg ein.

## b. Nähere Versuche.

### Zwölfter Versuch.

Vom frischen Quellwasser wurden 18 bürgerliche Pfund oder 288 Unzen bey mäßigem Feuer in einer porcellainen Schaafe unter den im 8ten Versuche beschriebenen Erscheinungen abgedampft; sie hinterliessen einen Rückstand, der durch Erwärmung genau getrocknet 79 Gran eines zerreibbaren braunen Pulvers gab.

### Dreyzehnter Versuch

Das erhaltene Pulver wurde mit 6 Unzen reinem Alcohol übergossen, 24 Stunden der Digestions-Wärme überlassen und dann in ein wohlgewaschenes, getrocknetes und während der Wärme gewogenes Filtrum von weißem Druckpapier geschüt-

tet. Die durchfließende Lauge schmeckte dintenhaft, war gelblich und mit nadelförmigen höchst zarten Krystallen durchstreut. Nur wenige Tropfen dieser Lauge wurden besonders untersucht, sie reagirte hierbey mit Galläpfeltinktur auf Eisen, mit mildem Natron durch weißse lockere Niederschläge auf Magnesia, mit Zuckersäure auf Kalch, mit Salpetersaurem Silber auf Salzsäure; mit Barytauflösungen gab sie keine Niederschläge und war dennoch frey von Schwefelsäure, trübte sich aber mit Wasser wegen des mit aufgelösten Erdharzes. Es wurde nun die Auslaugung fortgesetzt, bis der Alcohol rein durchs Filtrum ging; das rückständige Pulver von neuem getrocknet, war blasfgelb geworden, zerfloß an der Luft nicht so leicht und hatte einen Gewichtsverlust von 12 Gran erlitten.

*Prüfung der im Alcohol aufgelö-  
sten Theile.*

Vierzehnter Versuch.

Die erhaltene Lauge mit gleichen Theilen destillirten Wassers gemischt, verlor ihre nadelförmigen Krystalle und wurde weißlich getrübt. Bey gelindem Feuer verflog zuerst der Alcohol, die Lauge ward immer trüber, bis sich bey dem vollkommenen Verluste des Weingeistes auf der Oberfläche des Wassers fette, dunkelbraune Augen zeigten, die umherschwimmend, sich zu immer größern vereinten. Als nur wenig Wasser noch übrig war, wurde alles auf das genaueste in ein Filtrum geschüttet, und so nach dem Erkalten und Trocknen 3 Gran Erdharz erhalten. Die übrigen Stoffe blieben selbst im wenigen Wasser lösbar und durchdrangen mit demselben den Trichter.

## Fünfzehnter Versuch.

Dieser Auflösung wurde nun eine eigen bereitete Solution des kohlensauren Natrons, deren Gehalt an reinem Natron bekannt war, tropfenweise zugesetzt, bis kein Niederschlag mehr erfolgte. So trennte eine Quantität des milden Natrons, die  $4\frac{1}{2}$  Gran ätzendes Natron enthielt, die Magnesia, den Kalk und das Eisen von ihren Lösungsmitteln, und fällte sie kohlensauer als ein gelbes Pulver. Diesen Niederschlag sonderte ich von seiner überstehenden hellen Flüssigkeit und übergoss ihn mit Salpetersäure, wobey er seine Kohlensäure brausend entlief. Nach der Sättigung wurde diese Mischung bis zur Trocknifs abgeraucht, die überschüssige Salpetersäure entwich in braunen erstickenden Dämpfen und liefs das Präcipitat durch stärkere Oxydation des Eisens hoch orangegelb zurück, sie trat nemlich hiebey dem Eisen einen Theil ihres Sauerstoffs ab und

benahm ihm so die Auflösbarkeit, mit der Bittererde und dem Kalke war sie hingegen zu sehr lösbaaren Mittelsalzen zusammengetreten, beide konnten nun leicht durch Auslaugen mit Wasser vom Eisen geschieden werden. Dies geschah, das Eisen blieb im Filtro und wog nach mäßigem Glühen zwey Gran. Die völlig eisenfreie Lauge von salpetersaurer Bittererde und eben solchem Kalke wurde durch mildes Natron von neuem zersetzt, dieses fällte die Magnesia und den Kalk kohlensauer als ein schön weißes Pulver. Um beide zu trennen, sättigte ich diesen Niederschlag mit verdünnter Schwefelsäure, ein Theil blieb unaufgelöst als Selenit zurück, der andere gab mit der Schwefelsäure Bittersalz. Beide zersetzte ich abermahls durch mildes Natron, glühte sie alsdann gesondert und erhielt auf diesem Wege 1 Gran reine Magnesia und  $1\frac{1}{2}$  Gran ätzenden Kalk.

## Sechszehnter Versuch.

Nachdem das Eisen und die Magnesia im vorigen Versuche durch eine bestimmte Menge mildes Natron gefällt waren, rauchte ich die überstehende helle Flüssigkeit zum Theil ab, und überliefs sie dann der Ruhe. Nach wenig Tagen hatten sich schöne Kochsalzkrystalle gebildet, die ihres Krystallisationswassers beraubt 9 Gran wogen. Erwägt man die im 15ten Versuche hinzuge-tröpfelten  $4\frac{1}{2}$  Gran Natron und nimmt bey so kleinen Quantitäten nach Bergmann gleiche Theile Säure, die sie dem Eisen der Magnesia und dem Kalke entzogen, zu ihrer Sättigung an, so gaben diese  $4\frac{1}{2}$  Gran Natron, 9 Gran neu entstandenes Kochsalz; dieses ward als überschüssig nicht in Rechnung gebracht, dessen  $4\frac{1}{2}$  Gran Säure aber mußten den Stoffen wiedergegeben werden, denen sie entzogen wurden, und so folgt, daß



die im 15ten Versuche erhaltenen 4 Gran Eisenoxyd 4 Gran salzsaures Eisen, der eine Gran Magnesia 2 Gran salzsaure Bittererde und die  $1\frac{1}{2}$  Gran Kalk 3 Gran salzsauren Kalk betragen. Rechnet man zu diesen noch die im 14ten Versuche erhaltenen 3 Gran harzigen Extractivstoff, so stimmt die Summe des Erhaltenen mit dem Verluste überein, den das Residuum im 17ten Versuche durch Auslaugen mit Alcohol erlitt.

*Prüfung der im Wasser lösbaren Theile.*

Siebenzehnter Versuch.

Vom ganzen Rückstande, der 79 Gran wog, wurden im 15ten Versuche 12 Gran durch Weingeist aufgelöst, es blieben also noch 67 Gran zurück; diese kochte ich mit destillirtem Wasser und schüttete sie



in ein Krum. Die durchtröpfelnde Flüssigkeit schmeckte dintenhaft, hatte eine gelbe Farbe, blieb anfangs hell, trübte sich beim Erkalten und liefs etwas Ocker fallen, sie reagierte auf Eisen, trübte sich zum Beweise vorhandener Schwefelsäure mit Barytsolutionen, zeigte durch salpetersaures Silber auf Salzsäure und gab häufige schmutziggelbe Niederschläge, wenn mildes Natron zugetröpfelt ward; die Auslaugung wurde fortgesetzt, bis das Wasser nichts mehr auflöste. Das im Filtro Zurückgebliebene wog nun getrocknet 17 Gran und hatte also dem Gewichte nach 50 Gran verloren.

#### Achtzehnter Versuch.

Die erhaltene Flüssigkeit ward durch Evaporation in die Enge getrieben, dann kohlenaures Natron zugetröpfelt, bis sich keine Trübung mehr zeigte; hierzu war eine Quantität erforderlich, die 12 Gran

ätzendes Natron enthielt. Durch Ruhe setzten sich die gelben Flocken zu Boden, sie wurden abgesondert, und mit Salpetersäure übergossen. (vid. Versuch 15.) Die angeeignete Kohlensäure ging davon und der Niederschlag löste sich vorzüglich bey einigem Kochen vollkommen auf; indem ich ihn abrauchte, fielen große Salzschichten zu Boden, die sich aber von neuem auflösten; zu Ende der Evaporation erhielt das Ganze eine grünliche Farbe, sobald aber salpetersaure Dämpfe davon gingen, wurde es braun, und bey vollkommener Trockniss schön orangegelb. Diese salpetersaure Verbindung kochte ich mit abgezogenem Wasser, ein Theil derselben löste sich auf, das Eisen blieb aber als ein hellbraunes Pulver auf dem Boden. Dieses wurde abgesondert, ausgesüßt, wog nach mäßigem Glühen 17 Gran und liefs sich vom Magnete ganz anziehen.

Das aufgelöst erhaltene Mittelsalz zersetzte ich abermals mit mildem Natron, es fiel ein schön weißes Pulver zu Boden, welches nach dem Glühen 3 Gran wog und aus Kalkerde bestand, weil es mit Schwefelsäure schöne Bittersalzkrystalle gab.

#### Neunzehnter Versuch.

Nachdem im vorigen Versuche das Eisen und die Kalkerde durch Natron gefällt waren, wurde die klare überstehende Flüssigkeit abgesondert, mit Hülfe der Evaporation in die Enge getrieben, und dann der Ruhe überlassen. Nach 14 Tagen hatten sich eine Menge schöner Krystalle gebildet, die untermischt theils aus Glauber-, theils aus Kochsalze bestanden und ihres Krystallisationswassers beraubt 41 Gran wogen. Um das Verhältniß beider zu finden, welches bey geringen Quantitäten durch Krystallisation nie vollkommen deutlich wird, wählte ich den

Weg der Zersetzung, löste also beide Salze von neuem in destillirtem Wasser auf und tröpfelte so lange salzsaure Schwererde hinzu, als weisse Niederschläge erfolgten. Die so erhaltene schwefelsaure Schwererde wurde ausgesüßt, geglüht, und wog dann  $48\frac{1}{2}$  Gran. Sie enthielten nach Kirwan  $16\frac{1}{2}$  Gran Schwefelsäure, welche nach Bergmann\*) zureichend sind, um 25 Gran wasserfreies Glaubersalz zu bilden; da nun alles übrige als Kochsalz anschofs, so braucht man blofs die erkannten 25 Gran Glaubersalz\*\*) von der Summe der er-

\*) In der Folge sind überall, wo kein Chemiker ausdrücklich genannt ist, die von Bergmann gegebenen Verhältnisse angenommen.

\*) Bey Berechnung der Salzarten sind im Verlaufe der ganzen Untersuchung die Krystallisationswasser weggelassen, weil nach der Evaporation der Rückstand einen solchen Grad von Wärme erhielt, daß das zerfallene Pulver gewifs den größten Theil Wasser verloren hat, das Krystallisationswasser also auch nicht be-

haltenen Salze, nemlich von 41 Gran abzuziehen, um die Quantität des Kochsalzes zu erhalten, die dem zufolge 16 Gran beträgt.

Im zehnten Versuche hatte ich eine Quantität mildes Natron zugesetzt, die 12 Gran ätzendes Natron enthielt; es entstand kein Brausen, weil die Kohlensäure des Mineralalkali's mit dem Eisen und der Kalkerde verbunden zu Boden fiel, das reine Natron hingegen sich mit den geraubten Säuren des Niederschlags zu überschüssigen Neutralsalzen verband, welche ausgemittelt und als etwas Zugeseztes wieder abgeschieden werden mußten.

Da nun das Eisen, in doppelter Wahlverwandtschaft, zur Salzsäure mehr Affi-

rechnet werden durfte, wenn das gesammte Gewicht der Educte mit dem des Rückstandes übereinstimmen sollte.

nität hat, als Natron und Kalkerde, weil schwefelsaures Eisen mit Koch- und Bitterkochsalz, Glauber- und Bittersalz giebt, selbst hingegen mit der Salzsäure in Verbindung tritt, so folgt, daß die Salzsäure, die mit dem hinzugekommenen Natron 16 Gran Kochsalz bildet, einem Theile des im 10ten Versuche erhaltenen, 17 Gran schweren Eisenoxyds zugehöre.

In den 16 Gran neu gebildetem wasserfreien Kochsalze sind 7 Gran Natron enthalten, es bleiben also von den hinzuge-tröpfelten 12 Gran Natron noch 5 Gran übrig, die zureichend waren um der Kalkerde und dem Eisen die Schwefelsäure zu rauben und mit ihr zu 14 Gran Glaubersalz zusammen zu treten; zieht man diese als überschüssig von den eben er-

44

haltenen 25 Gran Glaubersalz

ab, so bleiben 11 Gran  
Glaubersalz

als im Wasser vorhanden zurück.

Jene 14 Gran Glaubersalz enthal-

ten aber 9 Gran Schwefelsäure,  
die sie der Talkerde und dem Eisen

genommen hatten; 4 Gran dieser

Säure sättigen die im 10ten

Versuche erhaltenen 3 Gran

Magnesia und geben mit dieser 7 Gran  
Bittersalz.

Es bleiben nun von den 9 Gran

Schwefelsäure noch 5 Gran übrig,

welche mit 7 Gran des Eisenoxyds 12 Gran  
Eisenvitriol

geben. Zieht man diese 7 Gran vom

Ganzen des erhaltenen 17 Gran

schweren Eisens ab, so bleiben

noch 10 Gran übrig, welche mit der

Salzsäure der überschüssigen 16

Gran Kochsalz, die 9 Gran beträgt, 19 Gran

Salzsaures Eisen  
geben. Summirt man die Educte,

so gleicht ihre Schwere, nemlich 49 Gran



dem Gewichtsverluste, den das Residuum im 17ten Versuche durch Auslaugung mit Wasser erlitt, bis auf einen Gran, der nicht in Anschlag zu bringen ist, weil das Eisen durchs Abdampfen Sauerstoff an sich zog, und daher etwas schwerer ward; diesen vertrieb das Glühen wieder, und darin mag wohl der Gewichtsverlust eines Grans begründet seyn.

*Prüfung der sowohl im Alcohol als auch im Wasser nicht lösba-  
ren Theile.*

Zwanzigster Versuch.

Von dem 79 Gran schweren Residuo waren durch Alcohol 12 Gran, durch Wasser 50 Gran aufgelöst, es blieben nun als in beiden unauflösbar 17 Gran eines bröcklichen braunen Pulvers zurück. Dies übergoss ich mit Salzsäure, es brauste heftig und löste sich zum Theil auf; in ein



Filtrum geschüttet tröpfelte eine gelbe Flüssigkeit durch, die stark auf Eisen reagierte. Das Uebergießen mit Salzsäure ward nun fortgesetzt, bis alles Eisenoxyd aufgelöst war. Der Rückstand sah schmutzig grau aus, wurde ausgesüßt, wog getrocknet 11 Gran und hatte also am Gewicht 6 Gran verloren.

#### Ein und zwanzigster Versuch.

Dem durchgeflossenen salzsauren Eisen entrifs ich durch kohlsaures Natron die Säure, es fiel nun kohlsauer als ein braunes Pulver zu Boden, wog ausgesüßt nach mäfsigem Glühen 6 Gran und liefs sich ganz vom Magnete anzieh. Zwar brauste dasselbe im vorigen Versuche mit Salzsäure und zeigte seinen Gehalt an kohlsaurem Gas, dennoch glaube ich, dafs es diesen erst durch die Evaporation aus der Atmosphäre angezogen hatte, da vor dem Abdampfen (Vers. 5.) kein kohlsaures

Gas entdeckt werden konnte; wahrscheinlicher ist es, daß dies Eisen wie das übrige an Säuren gebunden war, die es im Wasser aufgelöst erhielten, von denen es sich aber durch stärkere Oxydation trennte und unauflösbar zu Boden fiel; da ich aber die Art der Säuren nicht bestimmen kann, die durch die Evaporation vielleicht verflüchtigt und daher nicht wieder gefunden wurden, so setze ich lieber diesen Eisengehalt so an, wie ich ihn auffand.

Zwey und zwanzigster Versuch.

Nun waren im 20sten Versuch noch 11 Gran als in der Salzsäure unauflösbar zurück geblieben. Diese kochte ich mehrere Stunden mit kohlensaurem Kali, und schüttete sie dann in ein Filtrum, worin ein zartes weißes Pulver zurückblieb, welches bis auf 3 Gran von concentrirter Salzsäure aufgelöst ward. Den in der Salzsäure lösbaren Theil fällte ich durch koh-

lensaures Kali, und erhielt hierdurch ein lockeres weißes Pulver, welches ausgetüft nach dem Glühen  $5\frac{1}{2}$  Gran wog und als reine Kalkerde erkannt ward, weil es sich mit Wasser erhitzte, mit der Schwefelsäure unauflösbar, hingegen von der Salzsäure zwar gelöst ward, aber keine Krystalle bildete, sondern selbst genau getrocknet in kurzer Zeit zerfloß. Die im Filtro gebliebenen 3 Gran verhielten sich bey jedem Versuch als Kieselerde. (vid. Versuch 8.)

#### Drey und zwanzigster Versuch.

Die Auflösung des kohlensauren Kali, womit ich im 22ten Versuche die Kalk- und Kieselerde gekocht hatte, wurde nun evaporirt, und gab etwas schwefelsaures Kali. Das Kali hatte nemlich dem Kalke die Schwefelsäure, die ihn in der Salzsäure unauflösbar machte, entrissen, und war dadurch selbst schwefelsauer geworden; giebt man nun dem  $5\frac{1}{2}$  Gran erhaltenen

reinen Kalke, die Schwefelsäure zurück, so  
erhellte, daß im Mineralwasser 8 Gran Selenit  
vorhanden waren; rech-

net man zu diesen die im

21sten Versuch erhaltenen 6 Gran Eisenoxyd  
und die im 22sten Ver-

suche abgeschiedenen 5 Gran Kieselerde,

so gleicht die Summe, nemlich 17 Gran, dem

Gewichte des Pulvers, welches untersucht  
ward.

## Fünfter Abschnitt.

### A. Uebersicht der im Selkenbrunnen vorhandenen Stoffe.

Hinweis, a. d. Versu- che, durch welche die Stoffe ab- geschieden wurden.	18 bürgerliche Pfunde oder 288 Unzen des Mi- neralwassers enthalten nach Abscheidung des Krystallisations - Was- sers	Dieselben Bestand- theile wie- gen an Krystalli- sations- Wasser ge- bunden n. Bergmann	Ein Pf. od. 16 Unzen enthal- ten
Nach dem 19. Vers.	Schwefelsaures Eisen oder grünen Vitriol	Grane	Grane
—	Schwefelsaur. Natron oder Glaubersalz	26	$1\frac{4}{9}$
—	Schwefels. Talkerde oder Bittersalz	13	$1\frac{3}{18}$
Nach dem 23. Vers.	Schwefelsauren Kalk oder Selenit	10	$\frac{5}{9}$
Nach dem 16. Vers.	Harzigen Extractiv- Stoff	3	$\frac{1}{6}$
N. d. 23. V.	Kieselerde	3?	$\frac{1}{6}$
Nach dem 16. Vers.	Salzsaure Talkerde oder Bitterkochsalz	2?	$\frac{1}{9}$
N. d. 16. V.	Salzsauren Kalk	4	$\frac{2}{9}$ ?
Nach d. 16. u. 19. Vers	Salzsaures Eisen	23?	$1\frac{5}{18}$
N. d. 23. V	Eisenoxyd	6	$\frac{1}{3}$
	Summa	116	$6\frac{8}{18}$

# B. Vergleichende Tabelle

des untersuchten Mineralwassers mit einigen der vorzüglichsten Eisenquellen Deutschlands.

Ein Pfund oder 16 Unzen genannter Stahlquellen enthalten folgende Bestandtheile.	Driburger-Wasser	Eger-Wasser	Lauchstädter Wasser	Pymont, Brodelbrunnen	Pyrmonter Trinkbrunnen	Pyrmonter Neubrunnen	Freienwalder-Wasser	Spaa-Quell	Selken-Brunnen
	Grane								
Bittersalz	$2\frac{17}{20}$	0	$1\frac{7}{10}$	$3\frac{7}{10}$	$2\frac{89}{100}$	$3\frac{4}{11}$	$\frac{12}{27}$	0	$\frac{13}{18}$
Selenit	$10\frac{17}{27}$	0	$\frac{3}{10}$	$9\frac{3}{4}$	$8\frac{17}{20}$	0	$\frac{1}{10}$	0	$\frac{5}{9}$
Salzsaure Bittererde	$\frac{93}{100}$	0	$\frac{37}{20}$	$\frac{1}{2}$	$1\frac{7}{10}$	$4\frac{6}{11}$	$\frac{4}{27}$	0	$\frac{1}{9}$
Kohlens. Bittererde	$\frac{6}{27}$	0	$\frac{3}{20}$	$1\frac{1}{4}$	$3\frac{39}{100}$	$2\frac{4}{11}$	$\frac{1}{10}$	$3\frac{3}{11}$	0
Kohlens. Kalkerde	$6\frac{89}{100}$	$1\frac{1}{11}$	$2\frac{1}{2}$	$6\frac{7}{8}$	$3\frac{39}{80}$	$\frac{9}{11}$	0	$\frac{6}{11}$	0
Glaubersalz	$4\frac{6}{17}$	50	0	$3\frac{7}{10}$	$2\frac{89}{100}$	0	0	0	$1\frac{4}{9}$
Kochsalz	0	$8\frac{3}{11}$	0	0	0	0	$\frac{6}{27}$	$\frac{9}{11}$	0
Kieselerde	0	0	0	$3\frac{7}{20}$	$2\frac{89}{100}$	$\frac{3}{11}$	$\frac{1}{20}$	0	$\frac{1}{6}$
Harzstoff	$\frac{13}{100}$	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{9}{100}$	$\frac{6}{11}$	$\frac{4}{27}$	0	$\frac{1}{8}$
Salzsaure Kalkerde	$\frac{3}{20}$	0	$\frac{1}{2}$	0	0	0	0	0	$\frac{2}{9}$
Kohlens. Alaunerde	$\frac{1}{20}$	0	0	0	0	0	0	0	0
Kohlensaures Natron	0	$6\frac{6}{11}$	0	0	0	0	0	$1\frac{6}{11}$	0
Eisenoxyd	0	0	0	0	0	0	0	0	$\frac{1}{3}$
Kohlensaures Eisen	$1\frac{33}{100}$	$\frac{8}{11}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{2}{10}$	$1\frac{1}{200}$	$\frac{3}{11}$	$\frac{13}{20}$	$\frac{13}{22}$	0
Schwefelsaures Eisen	0	0	0	0	0	$\frac{9}{11}$	0	0	$1\frac{4}{9}$
Salzsaures Eisen.	0	0	0	0	0	0	0	0	$1\frac{5}{18}$
Kohlensaur. Gas nach Rheinl. Cub. Z.	28	$16\frac{10}{11}$		$22\frac{1}{2}$	30	20	0	$8\frac{2}{11}$	0
	C.Z.	C.Z.		C.Z.	C. Z.	C.Z.	0	CZ	0
Sa. d. enth. Salztheile	$26\frac{311}{1000}$	$65\frac{10}{11}$	$5\frac{1}{4}$	$29\frac{9}{20}$	$25\frac{47}{100}$	$18\frac{10}{11}$	$1\frac{29}{100}$	$7\frac{2}{11}$	$5\frac{7}{18}$
Sa. d. enth. Eisenth.	$1\frac{33}{100}$	$\frac{8}{11}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{6}{10}$	$1\frac{1}{200}$	$1\frac{1}{11}$	$\frac{13}{20}$	$\frac{13}{22}$	$3\frac{1}{18}$

## *Sechster Abschnitt.*

### *Heilkräfte des Selkenbrunnens.*

---

Unter der großen Zahl gepriesener Arzeneyen, hat der größte Theil sein Lob, entweder seichten Beobachtungen, oder medizinischen Tändeleien, zu verdanken. Bey unbefangener Prüfung bleiben nur wenige übrig, die dem Arzte als sichere Mittel seiner Wirksamkeit dienen, und zu diesen wenigen gehört mit allem Rechte das Eisen. Es giebt dem Blute die rothe Farbe, ist in allen Theilen des menschlichen Kör-



pers reichlich vorhanden, kann durch seinen Ueberfluß, wie durch seinen Mangel die Gesundheit aus ihren Angeln heben und Krankheiten mancherley Art veranlassen. Von ältern Aerzten ist daher die Bahn seiner Anwendbarkeit gebrochen, welcher die neuern glücklich und mit tieferer Einsicht gefolgt sind. Man weiß das Eisen auf mancherley Art in den Körper zu bringen und giebt künstliche Bereitungen desselben innerlich als Pulver und Auflösung, unter mannigfaltiger Gestalt. Wirksamer und weit durchdringender erscheint es, so wie die hülffreiche Natur im kunstlosen Quell es dem Leidenden entgegen strömen läßt.

Hier ist das Eisen entweder durch Kohlensäure gelöst und mit vielen Alcalien und Salzen vermischt, um sich mehr zum innern Gebrauche zu eignen, wie in den Quellen von Spaa, Eger, Pyrmont, Driburg, oder man findet es mit weniger zu



verflüchtigenden Säuren, nemlich Schwefel- und Salzsäure, gebunden, wie im Selkenbrunnen, wo es dann den Vorzug äußerer Anwendung in der Form von Bädern verdient.

Die äußere Anwendung wirkt nicht, wie manche glauben, auf die Oberfläche allein, sondern sie gelangt so gut wie die innere durch das Geschäft der Saugadern zu den verborgensten Theilen, da nach dem Bade die Excremente dunkel gefärbt erscheinen, ein metallischer Geschmack auf der Zunge entsteht, und die Zähne von einem dunkelgelben Schleime überzogen werden, zum sprechenden Beweise, daß jedes Organ mächtig vom Eisen durchdrungen wird.

Nicht zu läugnen ist es, daß die eigentlichen Trinkbrunnen oft Krankheiten heben, gegen welche die Badequellen ver-

gebens gebraucht werden; da jenen, auſer dem Eiſen, andere Stoffe, vorzüglich die Kohlensäure, beigemiſcht ſind, die für manchen Zuſtand höchſt paſſend erſcheinen. Aber eben ſo wahr bleibt die Behauptung, daß die Quellen, in welchen das Eiſen durch fixe Säuren gebunden iſt, gegen Uebel weit mehr vermögen, für die der Gebrauch des Eiſens als Haupt-Indikation gilt. So heilbringend auch die Brunnen zu Pyrmont und Driburg ſind, ſo wenig ſind es ihre Bäder durch den Eiſengehalt, da faſt der größte Theil deſſelben durchs Kochen im Ocker zu Boden fällt, indem ſein Löſungsmittel, die Kohlensäure, als Gas verflüchtigt wird. Der Selkenquell hingegen, in welchem Salz- und Schwefelſäure das Eiſen binden, verliert durch Erwärmung faſt nichts von ſeiner Kraft, weil die dabey vorgehende Zerſetzung ſo unbedeutend iſt, daß ſie mit der Quantität zurückbleibender Stoffe verglichen, gar

nicht in Anschlag gebracht werden darf; wie der 8te und 11te Versuch es deutlich genug beweisen.

Da mich Vorurtheil, weder zum übermäßigen Lobe, noch zum unzeitigen Tadel verleitet, so kann ich unbefangen das Urtheil fällen, daß der Selkenbrunnen im Allgemeinen, als flüchtigreizendes, beruhigendes, auflösendes und eröffnendes Mittel, wegen gänzlichen Mangels an Kohlensäure und wegen des geringen Gehalts an Salzen, wenig leisten wird, und daß sein innerer Gebrauch, nur in sehr mäßigen Quantitäten und mit der größten Behutsamkeit erst geprüft werden muß. Ich habe ihn nüchtern und mit vollem Magen getrunken, und 4 Gläser zu 8 Unzen gut vertragen, genoß ich aber den Tag über 6 bis 8 Gläser voll, so empfand ich einiges Drücken in der Magengegend, mein Puls wurde etwas beschleunigt und es ent-

stand ein ängstliches Gefühl, wie beym übermäßigen Gebrauch von Eisenmohr.

Es wirkt im Gegentheil der Sauerlinge wegen der bedeutenden Menge von Eisen permanent reizend, und verspricht als stärkendes Bad außerordentliche Wirkungen. Ich verglich es mit mehrern der ersten Eisenquellen Deutschlands, und die Tabelle giebt den Beweis, daß es sie am Eisengehalt weit hinter sich läßt. Nun erhöht aber nicht die Menge des Eisens allein, sondern auch die Art, wie dasselbe aufgelöst ist, seinen Werth, und eignet es so zum trefflichen Mittel gegen jeden Schwächenzustand. Hierdurch erhält der Selkenbrunnen eine sehr ausgebreitete Anwendbarkeit, da die Gewalt der jetzt herrschenden Krankheiten, welche durch Atonie entstehen, oder durch dieselbe unterhalten werden, jedem in ihrem ganzen Umfange vor Augen tritt, der einen Blick auf unsre

Generation und die Art ihrer Existenz wirft.

Bey allem dem wäre es sehr gewagt, wenn ich blofs aus den gefundenen Bestandtheilen, ohne weitere Beweise auf heilbringende Wirkungen dieses Mineralwassers schliessen wollte, da ungeachtet der grossen Fortschritte, welche die Chemie machte, und noch machen wird, die Wirkungen der Stoffe auf den thierischen Körper dennoch unerklärbar bleiben, und belebte Chemie ein nie zu enthüllendes Geheimnifs der Natur bleiben wird.

Zuverlässiger als die bewiesenen Stoffe, spricht theils Analogie, theils die mehrjährige Erfahrung für die heilsame Kraft des Quells, deren zahlreiche Beispiele der Herr Geheime Hofrath Paldamus in seiner oben erwähnten Nachricht anführt, und die ich theils durch die zuvorkommende Güte von

Aerzten, die länger einheimisch sind; theils durch eigene Beobachtungen gesammelt habe, und die ich gern meinen Lesern einzeln mittheilen würde, wenn ich nicht hoffte, daß eine kurze Uebersicht in unserm schreibseligen Zeitalter, Ihnen interessanter seyn möchte, als eine endlose Tabelle geheilter und nicht geheilter Krankheiten.

Der Selkenbrunnen bewährte sich demnach, im Allgemeinen, als vorzüglich heilsam in dem Schwächenzustande, der nach mächtigen Krankheiten, als: heftigen Nerven- Gefäß- und Saugaderfibern, zurückbleibt, bedeutenden Blutungen, schwierigen Geburten, öftern Schwangerschaften, und Ausschweifungen in der Liebe folgt, oder durch daurende Anstrengungen der Seele, als Nachtwachen, deprimirende Affecte, Trauer, Gram, Kummer, oder durch Anstrengungen des Körpers, wie durch schwere Verwundungen, gefährvolle

Operationen und copiöse Vereiterungen veranlaßt ist, oder sich als Folge heroischer Curmethoden nach der Heilung der Lustseuche und des Krebses äußert.

Eben so hülffreich ist er bey Kindern, die wegen Mangels an Energie mit der englischen Krankheit, oder mit Scropheln behaftet sind, bey der Bleichsucht der Mädchen, der Nervenschwäche, welche, von Krämpfen jeder Art begleitet, mit der leichten Kleidung der Damen gleichen Schritt gehalten hat, und bei nervösen Lähmungen des Körpers, oder einzelner Glieder.

Ferner mache ich auf Gicht, in allen ihren Formen, aufmerksam, die in dieser Gegend, vermöge des steten Wechsels der Temperatur und der Winde, überaus häufig ist, und wegen der zurückgelassenen Schwächung des Hautorgans, Menschen nicht lange befreit laßt, welche sie einmal



heftig genug ergriffen hat. Mit Verwunderung habe ich es selbst an einem meiner Kranken erfahren, wie trefflich das Bad, nach geheilter vieljähriger Gichtkrankheit, welche die innern Theile mit ergriffen hatte, wirkte, wie schnell es die überaus gesunkenen Kräfte hob, und wie dauernd der Schutz war, den es gewährte, obgleich der Patient sich nachher der rauhesten Witterung und der strengsten Kälte aussetzen mußte. Eben so tilgt es die Disposition zur jährigen Wiederkehr von acuten Krankheiten, von Wechselfiebern, Erkältungen, Rheumatismen und Catarrhen.

Ganz eigenthümlich stärkt der Gebrauch des Bades das Hautorgan, und hebt langwierige Fehler desselben, z. B. Ausschläge, Flechten, Finnen etc., wenn der ursprüngliche Character getilgt ist, und die Krankheit, wegen veranlafster Erschlaffung, nicht erlöschen will.

In gleicher Rücksicht erwähne ich hier die Hysterie, Hypochondrie, schleimige und blutige Hämorrhoiden, Schwäche des Magens, der Eingeweide, Flatulenz, Cachexien, Verschleimungen, Würmer, alle Abweichungen der Monatszeit, den weissen Fluß, gutartige Gonorrhoe, Pollutionen, Harnfluß, Unfruchtbarkeit und Abortus.

Die topische Anwendung des Selkenquells wirkt ebenfalls trefflich bey örtlichen Krankheiten, die durch Atonie fort dauern. So äußert sich sein Nutzen bey der Gesichtsschwäche; einem Kranken empfahl ich es, als Waschmittel für die Augen, und die, wenn gleich leichte, doch oft wiederkehrende Entzündung ward nach 6 Wochen vollkommen geheilt. Bey fistulösen Geschwüren nutzt es durch Injectionen und bey Ascariden durch Clystire.

Mit dem niedergefallenen Ocker heilte ich phagedänische Fußgeschwüre einer bejahrten Frau, die keinem Mittel weichen wollten.

So ausgebreitet auch der Nutzen des Quells ist, so nachtheilig kann seine unzeitige Anwendung eben deshalb werden, weil er zu den stärksten und wirksamsten Martialmitteln gehört. Schon oben erwähnte ich, daß der Selkenquell bey jeder Schwäche, möge sie Ursache oder Folge seyn, mit Nutzen gebraucht werden könne, nur erinnere ich hier, daß der Schwächezustand möglichst rein, daß jede Complication entweder schon beseitiget seyn muß, oder daß man ihr während des Gebrauches mit passenden Mitteln begegnen müsse. Als zweckwidrig betrachte ich dieß Mineralwasser, bey Verhärtungen und innern Vereiterungen der Eingeweide, bey Vollblütigkeit, Blutanhäufungen, Bluthusten, be-

denklichen Blutflüssen von erhöhter Reizbarkeit, bey einigen Arten von Manie, bey eingewurzelter Epilepsie und bey Krankheiten von Menschen, die nebst robuster Konstitution eine straffe Faser haben.

Alle diese Zustände müssen, wenn es möglich ist, vor dem Gebrauche durch passende Mittel getilgt werden. Dann erst kann das Bad gegen ihre Wiederkehr sich wirksam zeigen. Es gilt das gewisse Gesetz der Klinik auch hier: Jeder eigenthümliche Charakter von Krankheitszuständen muß gehoben seyn, ehe der Arzt an Stärkung denken darf; selbst dann, wenn Mangel an Energie den Hauptzug in der Krankheit ausmacht, und allein als Ursache derselben zu betrachten ist, müssen dennoch seine gleichzeitigen Producte und die Rückwirkungen, die diese wiederum veranlassen, auf das sorgfältigste berücksichtigt werden. In der Nichtbefolgung dieser Grundsätze liegt die Ursache des Unheils,

welches angehende Priester Aesculaps, wenn sie aus den Hörsälen an das Krankenbette kommen, mit den gefälligen Ideen ihrer Lehrer anrichten. Dies ist der Grund, warum ältere Aerzte mit van Swieten, Boerhave und Tissot's Methoden bey chronischen Krankheiten weit mehr ausrichten, als unsere jüngern Amtsbrüder mit Wein, Naphta, Opium und China.

Nie würde ich daher einem Kranken rathen, das Bad auf blindes Glück zu gebrauchen, so laut auch die Erfahrung für dessen Heilkräfte spricht, denn gewiß ist es, daß wirksame Arzneien, bloß durch vernünftige Leitung, zum erfreulichen Ziele führen, und daß der Selkenquell eben deshalb, nur zur angemessenen Zeit auf eine zweckmäßige Art gebraucht, allein, oder nach Maafsgabe in Verbindung mit andern Mitteln, die erwünschten Wirkungen zur Folge haben kann.

Ich schliesse mit dem Wunsche, daß es mir nicht an Gelegenheit fehlen möge, dem Publico und meinen Mitarzten in der Zukunft genauere Beobachtungen über die Heilsamkeit des Selkenbrunnens mittheilen zu können.

Wie würde ich daher einen Kranken rathen, das Bad auf blinder Glück zu gründen, so laut auch die Erklärung für dessen Heilsamkeit spricht, denn gewis ist es, daß wirksame Arzneien, selbst durch vorläufige Einnahme, zum vortheilhaften Ziele führen, und daß der Heilgedanke eben so sehr, nur zur angemessenen Zeit auf eine zweckmäßige Art gepreßt, als ein thierisches Mittel in Verbindung mit andern Mitteln, die erwünschten Wirkungen erzielt zu haben, kaum zu bezweifeln ist.